

УДК 681.325

Собковський Р. – ст. гр. СКСм-51

Тернопільський національний економічний університет

ВИКОРИСТАННЯ КОДОВОГО РОЗДІЛЕННЯ КАНАЛІВ ЗВ'ЯЗКУ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Яцків В.В.

Практика побудови сучасних телекомунікаційних систем і мереж показує, що найбільш дорогими ланками систем передачі є лінії зв'язку (кабельні, волоконно-оптичні, лінії радіорелейного і супутникового зв'язку та ін.) Оскільки економічно недоцільно використовувати дорогу лінію зв'язку для передачі інформації єдиної пари абонентів, то виникає завдання побудови багатоканальних систем передачі, які забезпечують передачу великого числа повідомлень різних джерел інформації по загальній лінії зв'язку [1].

Існують три основних способи збільшення пропускної здатності (загальної швидкості передавання даних) каналу зв'язку. Перший полягає в збільшенні ефективної потужності передавача або в зменшенні втрат системи. Другий спосіб – це збільшення ширини смуги каналу. Третій спосіб заключається в підвищенні ефективності розподілу ресурсів зв'язку. Одна із можливих реалізацій цього способу – багаточисельний доступ.

Основні методи розділення ресурсів каналів зв'язку [1].

1. Частотне розділення. Розділяються визначені піддіапазони смуги частоти, що використовується.

2. Часове розділення. Користувачам виділяються періодичні часові інтервали. В деяких системах користувачам виділяється обмежений час для зв'язку. В інших випадках час доступу користувачів до ресурсу визначається динамічно.

3. Кодове розділення. Виділяються визначені елементи набору ортогонально розподілених спектральних кодів, кожний із яких використовує весь діапазон частот).

Основою кодового розділення є шумоподібні сигнали.

Використання кодового розділення каналів зв'язку має наступні переваги:

- можливість прийому і обробки ШПС при відношенні сигнал/шум набагато менше одиниці;
- висока завадозахищеність, по відношенню до завад;
- інваріантність до появи багатопроменевості в каналі зв'язку;
- одночасна робота всіх абонентів в загальній смузі частот;
- висока достовірність прийнятої інформації;
- висока енергетична і структурна скритість сигналу;
- хороша електромагнітна сумісність з іншими радіоелектричними засобами.

Серед недоліків необхідно виділити складність створення великих систем ШПС, із мінімальними взаємкореляційними функціями та застосування складних і дорогих пристроїв обробки, а саме узгоджених з ШПС фільтрів.

Використання кодового розділення в системах контролю доступу є актуальним при великій кількості об'єктів контролю на обмеженій території.

1. Склад Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение, 2-е издание.: Пер. с англ. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2003. – 1104 с.